



①9 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ Patentschrift  
⑩ DE 43 02 844 C 1

⑤1 Int. Cl.<sup>5</sup>:  
F 16 H 57/04  
F 16 H 57/08

②1 Aktenzeichen: P 43 02 844.6-12  
②2 Anmeldetag: 2. 2. 93  
④3 Offenlegungstag: —  
④5 Veröffentlichungstag  
der Patenterteilung: 28. 7. 94

DE 43 02 844 C 1

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

⑦3 Patentinhaber:  
Ford-Werke AG, 50735 Köln, DE

⑦2 Erfinder:  
Premiski, Vladimir, 5358 Bad-Münstereifel, DE; Silk,  
Mark, 5000 Köln, DE; Wehren, Wilhelm, 5014 Kerpen,  
DE

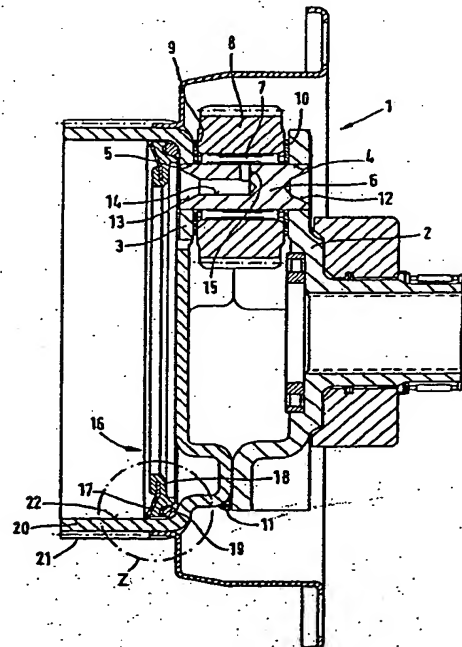
⑤6 Für die Beurteilung der Patentfähigkeit  
in Betracht gezogene Druckschriften:

DE 33 05 419 C2  
US 31 31 582  
US 29 68 190  
US 27 12 262  
EP 27 48 874 B1

DE-Prospekt: »Ringspann Flachfutter Korb- futter«,  
Nr.9 der Fa. Ringspann GmbH, Bad Homburg v.d.H.;  
DE-Prospekt: »Ringspann Maschinenelemente und  
Spanngeräte«, Nr.4 der Fa. Ringspann GmbH, Bad  
Homburg v.d.H.;

⑤4 Planetenradträger-Anordnung mit einer ringförmigen Ölstauscheibe

⑤7 Bei einer Planetenradträger-Anordnung mit einer ringförmigen Ölstauscheibe, die an einem Bereich radial außerhalb der Planetenradbolzen (6) an einem Seitenwandbauteil (3) des Planetenradträgers (1) festgelegt ist und sich radial so weit nach innen erstreckt, daß ihre Innenkante die in den Planetenradbolzen (6) vorgesehenen axialen Schmierölbohrungen (14) nach innen übergreift, wobei das eine Seitenwandbauteil (3) des Planetenradträgers (1) als ein Trommelbauteil (20) ausgebildet ist, ist die Ölstauscheibe (16) aus einem sich am Innenumfang (22) des Trommelbauteiles (20) verspreizenden, selbstsichernden Konusring (17), einem auf dessen glatten Innenumfang (25) aufgekleipsten oder aufgeschweißten Kunststoff-Formteill (18) und einem in einer Haltenut (26) aufgenommenen O-Ring (19) gebildet.



DE 43 02 844 C 1

Die Erfindung bezieht sich auf eine Planetenradträger-Anordnung mit einer ringförmigen Ölstauscheibe, der im Oberbegriff des Patentanspruches 1 erläuterten Art.

Aus der EP-PS 0 274 874 ist eine Planetenradträger-Anordnung mit einer ringförmigen Ölstauscheibe, der im Oberbegriff des Patentanspruches 1 erläuterten Art bekannt.

Bei der bekannten Planetenradträger-Anordnung ist die an einem Bereich radial außerhalb der Planetenradbolzen an einem Seitenwandbauteil des Planetenradträgers festgelegte Ölstauscheibe aus einem einfachen Blechpreßteil gebildet, welches einen radialen Flanschteil und einen kegelförmigen Fangteil aufweist, wobei die Ölstauscheibe an ihrem Flanschteil mittels eines Seeger- oder Sicherungsringes festgelegt wird, der gleichzeitig zur Festlegung der Planetenradbolzen herangezogen wird.

Die bekannte Anordnung und Ausbildung einer Ölstauscheibe weist den Nachteil auf, daß über ihren Flanschteil und die Festlegung über den Sicherungsring eine beträchtliche Menge des aufgefangenen Schmiermittels radial verlorengehen kann, weil die radiale Abdichtung durch den eine radiale Öffnung aufweisenden Sicherungsring nicht vollständig ist.

Bei durch Schmiermittelmangel verursachten Schmierproblemen kommt es jedoch darauf an, die gesamte Menge des von der Ölstauscheibe erfaßten Schmiermittels den Lagerstellen der Planetenräder zuzuleiten.

Für einen derart kritischen Anwendungsfall wurde von der Anmelderin bereits eine Ölstauscheibe angewendet, die aus einem radialen Flanschteil und einem konischen Fangteil bestand und durch einen Seegerring festgelegt war, wobei der Außenumfang des Flanschteiles mit einer axial anvulkanisierten Dichtung aus elastischem Material versehen war, die gegenüber dem inneren Endbereich eines als Trommelbauteil ausgebildeten Seitenwandbauteils eines Planetenradträgers abdichtete.

Der Fertigungsverfahren zum Anvulkanisieren der Dichtung an die Ölstauscheibe aus Blech ist verhältnismäßig aufwendig und teuer und auch die für das Festlegen der Ölstauscheibe mittels eines Seegerrings erforderliche Nut erfordert einen zusätzlichen Bearbeitungsgang an dem trommelförmigen Seitenwandbauteil des Planetenradträgers.

Die Aufgabe der Erfindung ist es, eine Planetenradträger-Anordnung mit einer ringförmigen Ölstauscheibe, der im Oberbegriff des Patentanspruches 1 erläuterten Art derart zu verbessern, daß die Ölstauscheibe einfach und kostengünstig herstellbar ist und auch einfacher und billiger am Seitenwandbauteil festgelegt werden kann.

Die Erfindung bedient sich hierzu Anregungen, wie sie aus den US-PS 3,131,582 und 2,968,190 zu entnehmen sind, wo ringförmige Ölstauscheiben offensichtlich öldicht mit Teilen eines Planetenradträgers verbunden sind.

Die Erfindung bedient sich weiterhin Anregungen, wie sie aus Prospekten der Firma Ringspann zu entnehmen sind, wo klar darauf hingewiesen wird, daß die tellerförmigen Ringspann-Federelemente als Klemm- und Befestigungseinrichtungen angewendet werden können.

Aus der US-PS 2,712,262 und der DE-PS 33 05 419 ist es bekannt, sogenannte Zackenringe als selbstsichernde

Befestigungselemente zum Festlegen von Maschinenbauteilen zu verwenden.

Gemäß der Erfindung wird die Aufgabe gelöst, indem eine Planetenradträger-Anordnung mit einer ringförmigen Ölstauscheibe, der im Oberbegriff des Patentanspruches 1 erläuterten Art die im Kennzeichenteil des Patentanspruches aufgezeigten Merkmale aufweist.

Dadurch, daß die Ölstauscheibe aus einem sich am Innenumfang des Trommelbauteiles verspreizenden selbstsichernden Konusring und einem auf dessen glatten Innenumfang aufgeklipsten oder aufgeschweißten Kunststoff-Formteil besteht, der in einer Haltenut einen O-Ring aufnimmt, wird eine Planetenradträger-Anordnung mit einer ringförmigen Ölstauscheibe geschaffen, die aus auf einfache Weise hergestellten Bauteilen zusammengesetzt ist und eine einfachere und sichere Montage ermöglicht und eine vollständige Abdichtung am Außenumfang gewährleistet.

Im Anspruch 2 wird auf eine zweckmäßige Ausbildung der Haltenut im Kunststoff-Formteil hingewiesen.

Die Erfindung wird anhand eines in den beiliegenden Zeichnungen gezeigten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Es zeigt:

Fig. 1 einen vertikalen Schnitt durch eine Planetenradträger-Anordnung mit einer ringförmigen Ölstauscheibe gemäß der Erfindung;

Fig. 2 einen Teilschnitt durch den Bereich Z in Fig. 1 der erfindungsgemäßen Ölstauscheibe mit in die Haltenut eingesetzten O-Ring und noch nicht montierter Ölstauscheibe und

Fig. 3 einen Teilschnitt durch den Bereich Z in Fig. 1 der erfindungsgemäßen Ölstauscheibe in eingebautem Zustand.

In Fig. 1 ist eine Planetenradträger-Anordnung 1 gezeigt, die im wesentlichen aus einem Planetenradträger-Nabenbauteil 2 und einem gegenüberliegenden Seitenwandbauteil 3 besteht, die in entsprechenden Bohrungen 4 bzw. 5 eine Mehrzahl von Planetenradbolzen 6 aufnehmen, auf denen über Nadellager 7 Planetenräder 8 drehbar gelagert sind.

Zwischen dem Nabenbauteil 2 und dem Seitenwandbauteil 3 und den Planetenrädern 8 sind in bekannter Weise Anlaufscheiben-Anordnungen 9 und 10 vorgesehen.

Die beiden Planetenradträgerbauteile, das Nabenbauteil 2 und das Seitenwandbauteil 3 können z. B. als Fließpreßbauteil bzw. als Blechpreßbauteil ausgebildet sein und werden zum Bilden des Planetenradträgers miteinander bei 11 verschweißt.

Die Planetenradbolzen 6 weisen an ihren Enden konische Ansenkungen 12 und 13 auf, über die sie durch radiales Aufweiten in den Bohrungen 4 und 5 der Planetenradbauteile 2 und 3 festgelegt werden.

Von der einen konischen Ausnehmung 13 erstreckt sich eine axiale Bohrung 14 zu einer radialen Bohrung 15, über die Schmiermittel zur Nadellagerung 7 des Planetenrades 8 geführt wird.

Die Ölstauscheibe 16 besteht aus einem selbstsichernden Konusring 17, einem Kunststoff-Formteil 18 und einem O-Ring 19.

Das Seitenwandbauteil 3 ist einstückig mit einem Trommelbauteil 20 für eine benachbarte Kupplung ausgebildet und das Trommelbauteil 20 nimmt in seinem Inneren die Ölstauscheibe 16 auf. Trommelbauteile 20 für Kupplungen innerhalb eines automatischen Getriebes weisen am Außenumfang eine zahnartige Profilierung 21 auf, die z. B. durch Rollen hergestellt wird und zur Aufnahme von radialen Vorsprüngen entsprechen-

der Lamellenkupplungsscheiben vorgesehen ist.

Dadurch kann der Endbereich des Innenumfanges 22 des Trommelbauteiles 20 nicht einwandfrei kreisrund verlaufend ausgebildet sein, wodurch das Einarbeiten einer Haltenut für z. B. einen Seegerring schwierig wird. 5

Wie aus den Fig. 2 und 3 zu ersehen ist, besteht der selbstsichernde Konusring 17 aus einem inneren, ebenen Ringteil 23 und einem äußeren kegelförmigen Ringteil 24, der Kunststoff-Formteil 18 weist eine sich radial erstreckende Aufnahmenut 25 für den Konusring 17 und eine Haltenut 26 für den O-Ring 19 auf. Die Haltenut 26 für den O-Ring 19 ist hierbei nach außen geneigt V-förmig ausgebildet, damit, wie aus Fig. 3 ersichtlich ist, der O-Ring 19 sich durch axiale Anlage am Ende des Seitenwandbauteiles 3, die durch einen Endanschlag 27 bestimmt wird, auch radial nach außen verformen kann, um eine sichere Abdichtung im Endbereich des Innenumfanges 22 des Trommelbauteiles 20 sicherzustellen. 10 15

Die einzelnen Bauteile der erfindungsgemäßen Ölstauchscheibe sind mittels einfacher, bekannter Herstellungsverfahren zu fertigen und durch eine entsprechende Vormontage werden der Konusring 17, das Kunststoff-Formteil 18 und der O-Ring 19 zu einer Montageeinheit zusammengefaßt, die dann nur noch axial in das Trommelbauteil 20 bis zum Endanschlag 27 eingeschoben werden muß. 20 25

Die Ölstauchscheibe aus der Kombination eines selbstsichernden Konusringes, dem Kunststoff-Formteil und einem O-Ring ermöglicht eine vollständige Abdichtung des Endbereiches des Innenumfanges des Trommelbauteiles auch wenn die Kreiskontur des Trommelbauteiles Unregelmäßigkeiten aufweist, die vom Formen der zahnartigen Profilierung herrühren. 30

#### Patentansprüche

35

1. Planetenradträger-Anordnung mit einer ringförmigen Ölstauchscheibe (16), die an einem Bereich radial außerhalb der Planetenradbolzen (6) an einem Seitenwandbauteil (3) des Planetenradträgers (1) festgelegt ist und sich radial so weit nach innen erstreckt, daß ihre Innenkante die in den Planetenradbolzen (6) vorgesehenen axialen Schmierölbohrungen (14) nach innen übergreift, wobei das Seitenwandbauteil (3) als ein Trommelbauteil (20) für eine benachbarte Kupplung ausgebildet ist, dadurch gekennzeichnet, daß 40 45

— die Ölstauchscheibe (16) aus einem sich am Innenumfang (22) des Trommelbauteiles (20) verspreizenden, selbstsichernden Konusring (17), 50

— einem auf dessen glatten Innenumfang (25) aufgeklipsten oder aufgeschweißten Kunststoff-Formteil (18) mit einer Haltenut (26) und einem Endanschlag (27) und 55

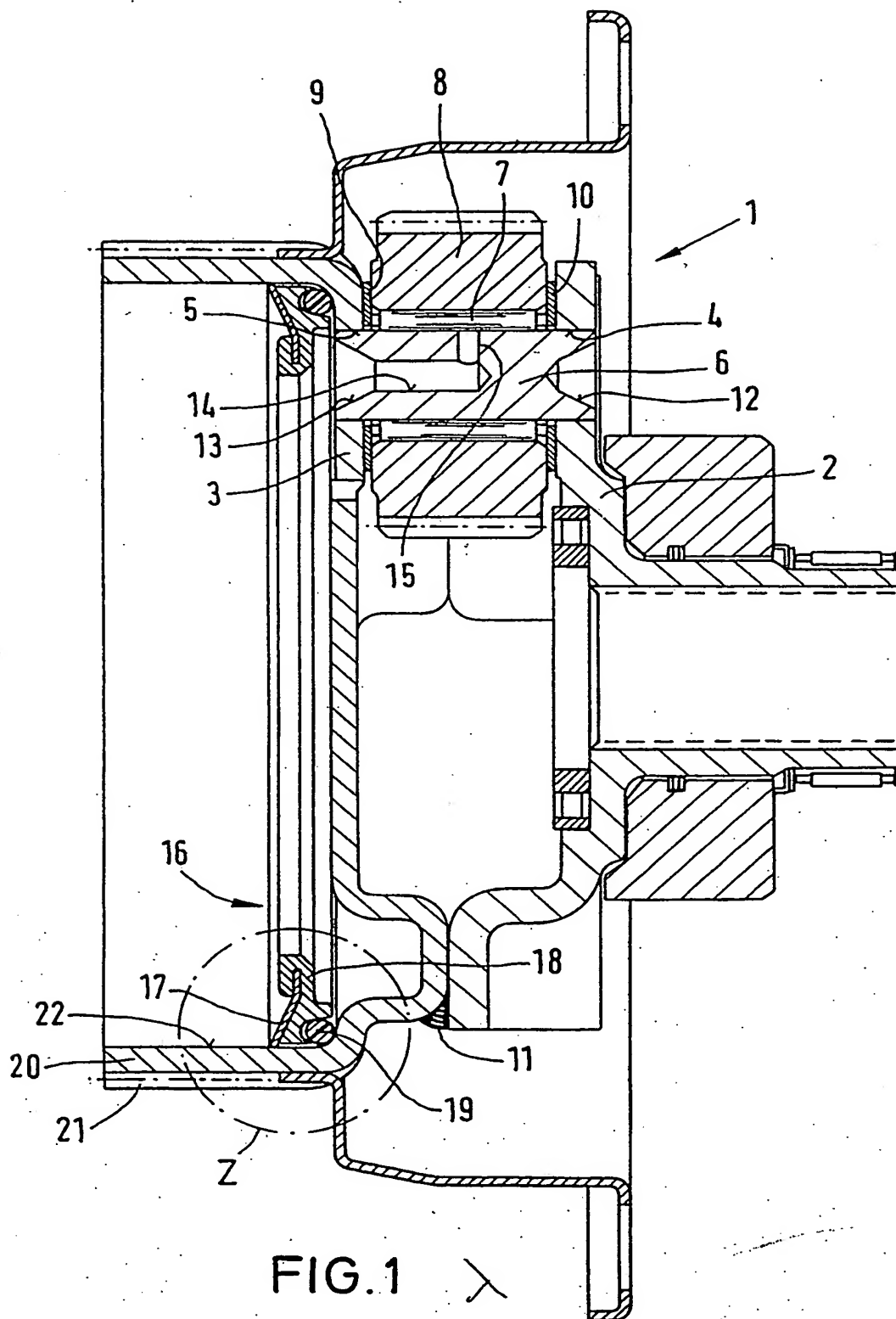
— einem in der Haltenut (26) aufgenommenen O-Ring (19) besteht.

2. Planetenradträger-Anordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß

— die im Kunststoff-Formteil (18) ausgebildete Haltenut (26) eine radial nach außen geneigte V-Form aufweist und den O-Ring (19) gegenüber seiner inneren Abstützung außen axial zurückspringend abstützt. 60 65

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

- Leerseite -



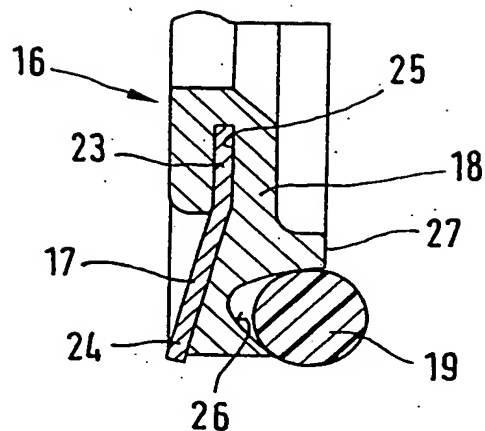


FIG. 2

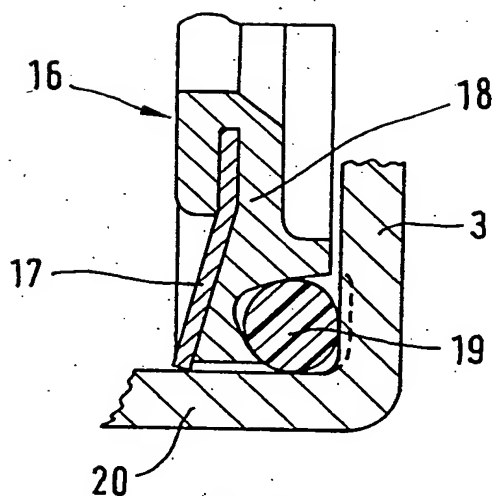


FIG. 3